

# TES TULIS KESETIMBANGAN KIMIA

## K.D 3.8 DAN 3.9

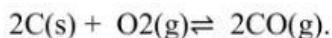
1. Suatu reaksi dikatakan mencapai kesetimbangan apabila ....
  - A. laju reaksi ke kiri sama dengan ke kanan
  - B. jumlah koefisien reaksi ruas kiri sama dengan ruas kanan
  - C. mol zat sebelum dan sesudah reaksi sama
  - D. massa zat sebelum dan sesudah reaksi sama
  - E. reaksi tidak berlangsung lagi.
2. Reaksi  $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$  adalah reaksi eksotermik. Jika temperatur dinaikkan, maka yang terjadi adalah ....
  - A.  $\text{NO}_2$  dan  $\text{O}_2$  bertambah
  - B.  $\text{N}_2\text{O}_5$  dan  $\text{O}_2$  bertambah
  - C.  $\text{NO}_2$  dan  $\text{N}_2\text{O}_5$  berkurang
  - D.  $\text{N}_2\text{O}_5$  dan  $\text{O}_2$  berkurang
  - E.  $\text{NO}_2$  dan  $\text{O}_2$  berkurang
3. Pada reaksi setimbang:
$$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{SCN}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})^{2+}(\text{aq})$$
tidak berwarna                          merahApabila temperatur tetap, maka ....
  - A. jika konsentrasi  $\text{Fe}^{3+}$  ditambah, warna larutan bertambah merah
  - B. jika larutan diencerkan, warna larutan bertambah merah
  - C. jika konsentrasi  $\text{SCN}^-$  ditambah, warna merah larutan memudar
  - D. jika ke dalam larutan ditambahkan larutan amonia, warna larutan bertambah merah
  - E. jika ke dalam larutan ditambahkan suatu katalis, warna merah larutan memudar
4. Sistem kesetimbangan  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g}) \Delta H = -52 \text{ kJ}$  tidak akan terganggu jika ....
  - A. temperatur dinaikkan
  - B. temperatur diturunkan
  - C. ditambah gas hidrogen
  - D. ditambah gas HI
  - E. tekanan diperbesar
5. Untuk reaksi kesetimbangan:
$$2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \Delta H = -58,02 \text{ kJ}$$
cokelat                          tidak berwarnaJika temperatur dinaikkan, maka arah pergeseran kesetimbangan, harga  $K$ , dan warna tabung reaksi adalah ....
  - A. ke kiri, makin kecil, berwarna coklat
  - B. ke kiri, berwarna coklat, makin kecil
  - C. makin kecil, ke kiri, berwarna coklat
  - D. berwarna coklat, ke kiri, makin kecil
  - E. makin kecil, berwarna coklat, ke kiri
6. Dalam ruang 2 Liter dipanaskan sebanyak 6 mol gas  $\text{SO}_3$  sehingga terdisosiasi dan membentuk kesetimbangan dengan persamaan:
$$2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$$
Jika dalam kesetimbangan terdapat gas  $\text{SO}_3$  dan  $\text{O}_2$  dalam jumlah mol sama, harga tetapan kesetimbangan  $K_c$  adalah ....
  - A. 1/8
  - B. 1/4
  - C. 2
  - D. 4
  - E. 8

7. Dalam ruang 1 Liter sebanyak 0,6 mol gas  $\text{PCl}_5$  dipanaskan menurut reaksi
- $$\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$$
- Dalam kesetimbangan dihasilkan 0,2 mol gas  $\text{Cl}_2$ . Jika temperatur pada ruangan 300 K dan harga  $R = 0,082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ , harga  $K_p$  adalah ....
- A. 0,04 atm  
 B. 0,10 atm  
 C. 1,64 atm  
 D. 2,46 atm  
 E. 6,05 atm
8. Pada temperatur tertentu, dalam ruang 10 Liter terjadi kesetimbangan dari reaksi:
- $$2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$$
- Jika 80 gram  $\text{SO}_3$  ( $\text{Ar S} = 32$ ;  $\text{O} = 16$ ) dipanaskan pada temperatur itu sampai

tercapai kesetimbangan, ternyata didapatkan perbandingan mol  $\text{SO}_3 : \text{O}_2 = 2 : 1$ . Tetapan kesetimbangan reaksi tersebut adalah ....

- A. 0,025 B. 0,040 C. 0,400 D. 2,500 E. 25,00

#### 9. Reaksi kesetimbangan:



Jika pada temperatur tetap volum diperbesar, maka ....

A. kesetimbangan bergeser ke kiri dan  $K$  berkurang

B. kesetimbangan bergeser ke kanan dan  $K$  bertambah

C. gas  $\text{O}_2$  berkurang, gas  $\text{CO}$  bertambah, dan  $K$  tetap

D. kesetimbangan bergeser ke kiri dan  $K$  tetap

E. kesetimbangan tidak bergeser dan  $K$  tetap

## Berikut ini aplikasi kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari

Karya kakak kalian Sevina Putri kelas A-3 tahun 2020/2021

**Sevina Putri A-3/31**

### Lubang di gigi karena kesetimbangan kimia? kok bisa?




tahu kah kamu, kalau konsentrasi mempengaruhi kesetimbangan kimia? ya! semakin tinggi konsentrasi, maka kesetimbangannya akan bergeser ke arah produk.

Email gigi mengandung senyawa kalsiumhidrosiapatit,  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ . Di dalam mulut, zat itu akan mengalami reaksi kesetimbangan sebagai berikut:

$$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} (\text{s}) \rightleftharpoons 5\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 3\text{PO}_4^{3-} (\text{aq}) + \text{OH}^- (\text{aq})$$

Jika kita makan makanan yang terlalu asam, maka ion  $H^+$  dari asam akan bereaksi dengan...  
(klik tanda panah kebawah dan pilih satu jawaban yang kalian anggap benar)

Maka dengan terlalu banyak makan makanan yang asam kesetimbangan yang terjadi dalam mulut kita akan bergeser ke arah...

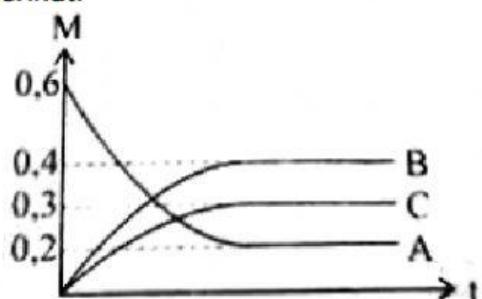
(klik tanda panah kebawah dan pilih satu jawaban yang kalian anggap benar)

Yang membuat email gigi kita .....

(klik tanda panah kebawah dan pilih satu jawaban yang kalian anggap benar)

### SOAL UTBK 2019 : KESETIMBANGAN KIMIA

Diketahui profil reaksi kesetimbangan antara A, B, C pada suhu tertentu sebagai berikut.

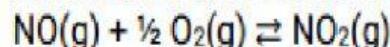


Reaksi yang sesuai untuk grafik tersebut adalah ....

- (A)  $4A \rightleftharpoons 4B + 3C$
- (B)  $A + C \rightleftharpoons 2B$
- (C)  $A \rightleftharpoons 2B + C$
- (D)  $A \rightleftharpoons 4B + 2C$
- (E)  $5A \rightleftharpoons 2B + 4C$

## SOAL UTBK 2021 : PERGESERAN KESETIMBANGAN

Pembentukan Gas NO<sub>2</sub> berlangsung menurut reaksi berikut.



Pada 298 K, reaksi berlangsung eksoterm dengan  $K_c = 1 \times 10^6$ . Kondisi berikut yang menghasilkan konversi NO menjadi NO<sub>2</sub> paling tinggi adalah ....

- (A) tekanan dan temperatur rendah
- (B) tekanan rendah dan temperatur tinggi
- (C) tekanan tinggi dan temperatur rendah
- (D) tekanan dan temperatur tinggi
- (E) penambahan katalis pada temperatur tinggi

Dalam wadah bervolume 2 L terjadi reaksi penguraian SO<sub>3</sub> menurut persamaan reaksi berikut. Jika SO<sub>3</sub> terdisosiasi 75%, harga tetapan kesetimbangan untuk reaksi penguraian tersebut adalah...

- A. 6,25
- B. 6,75
- C. 2,25
- D. 1,25
- E. 3,75